

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ

УДК 61:378.11

DOI: 10.17853/1994-5639-2017-5-153-165

ПРОБЛЕМЫ КАФЕДРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

В. Я. Гельман

*Северо-Западный государственный медицинский университет имени
И. И. Мечникова, Санкт-Петербург (Россия).
E-mail: Viktor.Gelman@szgmu.ru*

А. А. Тихомирова

*Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский универ-
ситет, Санкт-Петербург (Россия).
E-mail: tikhomirova@bk.ru*

Аннотация. Цель статьи – проанализировать типичные проблемы, с которыми сталкиваются руководители и коллективы кафедр информационных технологий в медицинских вузах.

Методики. В ходе работы использовались экспертная оценка, анализ и обобщение опыта деятельности кафедр информационных технологий.

Результаты и научная новизна. Обозначены основные аспекты и специфика профессиональной деятельности кафедры информационных технологий современного медицинского вуза. Намечены подходы к определению иерархии целей данной деятельности, а также количественных и качественных показателей оценки результативности их достижения. Показаны противоречия, возникающие между долгосрочными и краткосрочными целями развития кафедры. Описаны основные трудности, с которыми сталкивается руководитель кафедры при планировании текущей работы. Рассмотрены проблемы, возникающие в учебной, учебно-методической и научной работе кафедры, в ее экономической деятельности, решении кадровых вопросов и вопросов материально-технического обеспечения. Предложены возможные пути нивелирования выявленных проблем.

Практическая значимость. Сформулированы практические рекомендации по более эффективной организации работы кафедры информационных технологий в медицинском вузе. Достоинство рекомендаций заключается в их

универсальности: при определенной адаптации они могут быть использованы другими кафедрами независимо от их профиля и вида образовательного учреждения.

Ключевые слова: высшее профессиональное образование, медицинский вуз, кафедра, информационные технологии, проблемы стратегического развития.

Для цитирования: Гельман В. Я., Тихомирова А. А. Проблемы кафедры информационных технологий в медицинском вузе // Образование и наука. 2017, Т. 19, № 5. С. 153–165. DOI: 10.17853/1994-5639-2017-5-153-165.

PROBLEMS OF IT DEPARTMENT IN A MEDICAL UNIVERSITY

V. Ya. Gelman

*North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, St. Petersburg (Russia).
E-mail: Viktor.Gelman@szgmu.ru*

A. A. Tikhomirova

*Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, St. Petersburg (Russia).
E-mail: tikhomirova@bk.ru*

Abstract. The aim of the study is the analysis of the problems faced by heads and staff of IT departments in medical universities.

Methodology and research methods. The methods involve expert estimation, analysis and generalization of practical work experience of IT departments.

Results and scientific novelty. The main aspects and specifics of professional activity of IT departments of modern medical schools are designated. The approaches to the definition of the hierarchy of goals in the professional activities of the department, as well as quantitative and qualitative indicators that assess the effectiveness of their achievements are analyzed. The contradictions arising between long-term and short-term goals of the IT department are highlighted. The main challenges which heads of IT departments can deal with in the course of day-to-day management work planning are described. The problems arising in educational, educational-methodical and scientific work of department, in its economic activity, solution of personnel affairs, and aspects of material support are considered. The possible solutions to these problems are proposed.

Practical significance. The results of the analysis, proposed approaches and practical recommendations will enable to better organize the work of the IT department in a medical school. The advantage of the proposed approaches consists in their versatility: with some adjustment, they can be used by other departments, regardless of the specifics and the type of educational institution.

Keywords: higher professional education, medical school, department, informational technologies, problems of strategic development.

For citation: Gelman V. Ya., Tikhomirova A. A. Problems of IT department in a medical university. *The Education and Science Journal*. 2017. Vol. 19, № 5. P. 153–165. DOI: 10.17853/1994-5639-2017-5-153-165.

Введение

Кафедры информационных технологий в медицинских вузах в Советском Союзе и России имеют более чем 40-летнюю историю. Отсчет ведется с 1973 г., когда во 2-м Московском ордена Ленина государственном медицинском институте им. Н. И. Пирогова (МОЛГМИ) открылась кафедра медицинской кибернетики и информатики. Однако до сих пор в ряде медицинских вузов обучать студентов информатике продолжают преподаватели кафедр физики.

Безусловно, создание успешной кафедры – многолетний целенаправленный кропотливый процесс. Необходимо подобрать кадры, написать учебники и учебные пособия, создать научную школу. Наиболее известной кафедрой медицинской информатики в России (и СССР) была и остается упомянутая выше кафедра медицинской кибернетики и информатики 2-го МОЛГМИ, которую с 1973 по 2002 г. возглавлял Сурен Ашотович Гаспарян. Отметим три важных составляющих успешности этой кафедры:

- руководитель – крупный ученый и сильная личность;
- длительный срок заведования одним человеком – 29 лет;
- статус кафедры – выпускающая.

Остановимся немного подробнее на последних двух пунктах. Организовать полноценное функционирование кафедры менее чем за 7–10 лет заведования крайне сложно, если возможно. Несомненно, важную роль в этом играет политика администрации вуза. Например, в Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования (СПбМАПО) за 12 лет (1998–2010 гг.) сменилось шесть заведующих кафедрой информатики, что не лучшим образом сказалось на ее успешности и работе. Ведь каждый новый руководитель имеет свой взгляд на учебный процесс, научную работу коллектива, ее тематику, приводит за собой новых людей. Частая смена заведующих нарушает сложившиеся учебно-педагогические и научные процессы и не способствует динамичному развитию кафедры.

Не нуждается в доказательствах и тот факт, что у выпускающей кафедры по сравнению с общевузовской больше возможностей лучше организовать научную работу со студентами и аспирантами, подготавливать

и публиковать научные статьи, вести научно-исследовательскую работу и, в конечном счете, сформировать собственную научную школу. В связи с тем, что практически все кафедры информационных технологий в медицинских вузах выпускающими не являются, осуществляя обучение всего контингента студентов на младших курсах [1], научной деятельностью на них занимаются, как правило, молодые преподаватели – соискатели ученых степеней. Такую работу сложнее организовать, и происходит она существенно медленнее, чем на выпускающих кафедрах.

Таким образом, руководитель, пытающийся создать сильную, успешную кафедру информационных технологий в медицинском вузе, сталкивается с рядом серьезных проблем, что указывает на актуальность рассмотрения особенностей стратегии развития такой структуры вуза.

Методы исследования

Авторы данной публикации имеют опыт руководства кафедрами информационных технологий в различных вузах Санкт-Петербурга и на основании обобщения собственного опыта с применением метода экспертной оценки берут на себя смелость высказать некоторые соображения о проблемах развития кафедр информационных технологий в медицинских вузах страны и предложить возможные пути их решения. Многие из поднимаемых в статье проблем являются типичными для большинства вузовских кафедр, но некоторые относятся к числу специфических.

Результаты и обсуждение

Любая вузовская кафедра призвана обеспечивать организацию, протекание и высокую результативность учебного процесса, осуществлять методическую и научную работу, а также экономическую деятельность – новое направление работы структур образовательных организаций высшей школы, сложившееся в последние годы. Управляет всеми этими видами деятельности, наряду с проведением кадровой политики и взаимодействием с руководством вуза, завкафедрой.

Заведующему бывает весьма проблематично выстроить иерархию целей собственной профессиональной деятельности и деятельности возглавляемого им коллектива, а также выбрать наиболее рациональную систему количественных и качественных показателей результативности достижения этих целей. Измеримость достижений, тем более с учетом творческой специфики педагогической деятельности, – сложный процесс. Нередко за основным показателем успешной работы кафедры – выполнением годового учебного плана – бывают плохо различимы другие, сопутствующие, но важные

целевые направления. Сиюминутные задачи и краткосрочные цели могут вступать в противоречие с долговременными стратегическими целями и задачами развития кафедры, особенно в условиях ограниченных ресурсов.

С краткосрочными целями тесно связаны годовые планы кафедр, которые, как правило, устанавливаются на предстоящий очередной учебный год. Планируя деятельность коллектива в начале учебного годичного цикла, руководитель обязан увязать ее с индивидуальными планами работы профессорско-преподавательского состава (ППС). Однако существуют, как минимум, два хорошо известных каждому преподавателю высшей школы основных фактора, затрудняющих прогнозирование результатов деятельности даже на ближайший год:

- заполнение индивидуальных планов ППС происходит обычно в конце учебного года (по факту), хотя работа по планированию должна вестись в начале отчетного периода;
- прогнозированию результатов научно-методической работы присуща значительная степень неопределенности.

Можно констатировать наличие в практике двух вариантов плана: плана-максимум – для внутреннего потребления и плана-минимум – официального плана кафедры.

Учебная деятельность кафедры, как и другие виды работ, определяется положением о кафедре. Согласно ему, члены кафедрального коллектива реализуют свою деятельность в рамках законодательных актов РФ об образовании на додипломном, дипломном и последипломном уровнях. Образовательная деятельность кафедры также регламентируется требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) и утвержденными вузом учебными планами. В соответствии с ними кафедра осуществляет преподавание дисциплин по своему профилю (в нашем случае – в области информатики), включенных в основные образовательные программы и учебные планы курсов довузовского, послевузовского и дополнительного образования, в том числе в рамках внедрения в учебный процесс современных педагогических технологий.

ФГОС определяют содержание преподаваемых дисциплин. В соответствии с ними в зависимости от уровня и специальности подготовки обучающихся должны быть сформированы общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК), профессиональные (ПК) и универсальные (УК) компетенции. У студентов медицинских вузов, осваивающих дисциплины, преподаваемые кафедрой информатики, эти компетенции связаны с грамотным использованием информационно-коммуникационных технологий, соблюдением требований информационной безопасности, готов-

ностью к ведению медицинской документации, способностью применять методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения и т. д.¹ Содержательно освоение данных компетенций трансформируется в овладение

- знаниями теоретических основ информатики, принципов сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах;
- умениями использовать информационные компьютерные системы в медицине и здравоохранении;
- навыками в области базовых технологий преобразования информации: опытом работы с текстовыми и табличными редакторами, умением осуществлять поиск в сети Интернет.

Как видим, в основном речь идет об общей информатике, т. е. о фактическом повторе и доучивании школьной программы [2, 3]. В настоящее время разброс в уровнях первоначальной подготовки студентов по общей информатике очень широк: от «очень хорошо подготовлен» до «вообще не владеет компьютером». Пока качество овладения теоретическими знаниями и практическими навыками по информатике в общеобразовательных школах тотально не достигло одинаковой требуемой планки, такое содержание вузовского курса информатики остается оправданным [3]. Однако уже сейчас назрела необходимость переноса центра тяжести на изучение *прикладных аспектов* медицинской информатики, медицинских информационных систем и их использования в здравоохранении, применения компьютерных статистических методов в медицинских исследованиях и медицинской статистике [4, 5]. Такой переход диктуется и требованиями формирования компетентного подхода в образовательном процессе, содержащимися в ФГОС и Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования (ФГОС ВО) для медицинских специальностей [6].

Еще одной проблемой, связанной с учебным процессом, является негласное указание о недопустимости выставления неудовлетворительных оценок и незачетов студентам. Это обусловлено тем, что вуз выполняет определенное государственное задание или получает денежные средства

¹ Приказ Минобрнауки России от 09.02.2016 № 95 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.03.2016 № 41276) [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://legalacts.ru/doc/prikaz-minobrnauki-rossii-ot-09022016-n-95/> (дата обращения: 07.04.2016).

за обучение от самих студентов, оказывая образовательные услуги на коммерческой основе. Кроме того, количество преподавательских ставок на кафедрах жестко увязано с числом обучающихся, поэтому их отчисление крайне нежелательно для вуза. В результате у студентов резко снижается мотивация к обучению. Доля троечников достигает до двух третей потока или отдельной группы, что негативно влияет на остальную часть аудитории. Вводимый деканатами жесткий контроль, в частности посещаемости занятий, не дает желаемых результатов при существенном росте временных, физических и материальных издержек на контрольные мероприятия. На наш взгляд, имеет смысл разрешить вузу набор студентов, хотя бы на 5% превышающий государственное задание, с возможностью дальнейшего отчисления тех, кто не способен к успешному обучению.

Важным и трудоемким направлением деятельности кафедры информатики, как и любой другой кафедры вуза, является разработка и совершенствование методического обеспечения учебного процесса. ППС разрабатываются учебные программы и учебно-методические комплексы; осуществляются подготовка и обновление учебников, учебных и учебно-методических пособий, методических указаний, дидактических материалов по проведению различных видов учебных занятий и выполнению студентами самостоятельной работы; подготавливаются наглядные пособия, программные и информационные материалы, необходимые для компьютеризации учебного процесса.

К наиболее трудозатратным видам учебно-методической деятельности относится написание учебников и учебных пособий. Весь цикл от изложения курса до публикации занимает, как минимум, 4–6 лет [7]. В этих условиях имеющее место частое изменение образовательных стандартов, требующее переработки большей части учебно-методической документации (учебные программы, учебно-методические комплексы и т. п.), приводит к тому, что все долгосрочные учебно-методические проекты откладываются на более далекие сроки.

Согласно Положению о кафедре вуза, она должна проводить научные работы, соответствующие ее профилю, исследования в области теории и методики высшего образования; привлекать к НИР студентов и аспирантов; оказывать консультационные услуги другим кафедрам вуза, организациям здравоохранения и медицинским учреждениям; участвовать в обсуждении и экспертизе готовых научно-исследовательских и диссертационных работ и выносить заключения об их научной и практической значимости, а также давать рекомендации по их внедрению в практику и опубликованию. Как уже говорилось выше, кафедры инфор-

мационных технологий в медицинских вузах преимущественно не являются выпускающими, поэтому организация научной работы на таких кафедрах сопряжена с целым рядом плохо преодолимых проблем.

В последнее время в связи с необходимостью поддержки международной конкурентоспособности в сфере высшего образования, выдвигаются требования к публикационной активности преподавателей. На наш взгляд, не мешает сопоставить условия, в которых приходится трудиться преподавателям в отечественных и зарубежных вузах. По статистическим данным, российский преподаватель в среднем имеет аудиторную нагрузку около 18 часов в неделю, кроме того, на подготовку к занятиям у него уходит до 11 часов [8, с. 296]. Нормативная годовая учебная нагрузка преподавателя составляет 900 академических часов. Если на выпускающих кафедрах за счет руководства практиками, аспирантами и т. п. фактическую аудиторную нагрузку удастся снизить иногда в два раза, то на невыпускающих кафедрах практически все 900 часов становятся аудиторными. В зарубежных вузах аудиторная нагрузка у ППС существенно ниже. Например, в университетах Германии у профессора она составляет 260–280 академических часов в год [9]; в прикладных университетах – 450–500 часов [10], при этом снимаются требования к публикационной активности. В других странах Европы ситуация примерно такая же. А в университетах США нагрузка преподавателя примерно в два раза ниже европейской [11].

Даже эта краткая статистическая справка показывает, что условия работы преподавателей наших и зарубежных вузов неравноценны и требования аналогичной публикационной активности к российским преподавателям необоснованны и, мягко говоря, сильно завышены. С нашей точки зрения, заведующему кафедрой необходимо предоставить возможность и право снижать учебную нагрузку преподавателям, занимающимся написанием научных статей, учебников и учебных пособий.

Обязательное требование к ведению экономической деятельности кафедр возникло в конце 1990-х гг. в связи с финансовыми трудностями вузов. Под экономической деятельностью в данном случае подразумевается зарабатывание денег кафедрой для пополнения бюджета вуза. Существуют кафедры, для которых подобная деятельность необременительна. Однако кафедры информационных технологий к числу таких вузовских подструктур не принадлежат. Основными вариантами привлечения дополнительных финансов в бюджет вуза для кафедры информационных технологий являются:

- организация дополнительных платных занятий с неуспевающими студентами;
- прием платных пересдач экзаменов;

- проведение дополнительных платных циклов последипломного образования.

Заметим, что преподаватели осуществляют эти виды деятельности сверх своей плановой учебной нагрузки, что фактически отнимает время и силы от других видов работ и является дополнительной помехой в реализации долговременных целей кафедры.

Особо следует остановиться на кадровых проблемах. Именно кадровое обеспечение является одним из наиважнейших направлений в стратегии развития кафедры в долгосрочной перспективе. К сожалению, сложившаяся к настоящему моменту ситуация выглядит тревожно. Старые кадры постепенно уходят, и основную ставку необходимо делать на молодежь. Однако привлечь на кафедру молодых квалифицированных и амбициозных преподавателей непросто. Нереально заинтересовать молодого человека зарплатой в 10–12 тыс. рублей с перспективой ее повышения после защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата и/или доктора наук до уровня, не достигающего среднего по стране (36746 рублей в 2016 г. [12]). Поэтому приходится прибегать к услугам совместителей из других вузов, хотя всем очевидна давно назревшая необходимость в подготовке собственных штатных сотрудников с постепенным отказом от почасовиков. Дело осложняется малочисленностью преподавателей в области информатизации медицины и здравоохранения, из-за чего приходится брать на работу специалистов по общей информатике и доучивать их «на месте».

Вызывают сомнение процедуры утверждения кандидатур на замещение вакансий преподавателей и заведующего кафедрой, в частности – процедура открытого голосования. Согласно типовому уставу вуза, «кандидатуру заведующего кафедрой для рассмотрения на ученом совете факультета и представления ученому совету университета вносит ректор из числа ведущих профессоров, доцентов, а также крупных специалистов в соответствующей области науки, техники и технологии. Предварительно кандидатура заведующего кафедрой рассматривается на заседании кафедры и считается рекомендованной к избранию, если она поддержана большинством членов кафедры»¹. Когда руководство вуза представляет коллективу кафедры предполагаемого заведующего (зачастую совершенно неизвестного человека), на наш взгляд, голосование должно быть тай-

¹ Об утверждении типового положения об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении). В редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 02.11.2013 г. № 988 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102119919&rdk=&backlink=1> (дата обращения: 07.04.2016).

ным либо его вообще не следует проводить, так как открытое голосование в этой ситуации не имеет смысла.

Одна из функций руководителя кафедры – взаимодействие с руководством вуза. Согласно положению о кафедре, заведующий должен

- своевременно доводить до работников кафедры повестку заседаний кафедры, приказы, распоряжения администрации вуза, решения ученого совета вуза, совета факультета и методического совета, информацию о проводимых в вузе мероприятиях, имеющих отношение к деятельности кафедры;

- обеспечивать ведение документации, написание планов и отчетов кафедры и выполнение распоряжений руководства.

С нашей точки зрения, работа завкафедрой сильно зарегулирована. Он постоянно должен находиться в стойке «смирно» перед руководством, у него нет автономии, его воспринимают как исполнителя предписаний, поступающих сверху. В то же время заведующий при любой возможности должен отстаивать интересы кафедры, что, как показывает практика, лучше удастся более авторитетным руководителям с большим сроком и опытом управления кафедрой.

В заключение коснемся вопроса материально-технической базы. Следует признать, что в настоящее время медицинские вузы, по крайней мере петербургские, сравнительно неплохо оборудованы компьютерными классами. В основном решены вопросы лицензионной чистоты программного обеспечения. Однако быстрое развитие информационных технологий и частая смена версий программных продуктов требуют не только материальных и временных затрат, но и оперативной переработки учебно-методических материалов, особенно учебных пособий. Обучение устаревшим программным версиям, когда в большинстве медучреждений уже установлены более современные технологические средства, недопустимо. Период переориентации на новую версию программного продукта или смена аппаратной платформы, как правило, занимают от 3 до 5 лет. Представляется, что при условии сетевого обмена ресурсами между вузами приемлемой можно считать ситуацию, когда обновление версий программных и аппаратных средств, обеспечивающих эффективность учебного процесса, произошло примерно в одной трети медицинских образовательных учреждений.

Заключение

Таким образом, при осуществлении учебной, учебно-методической, научной работы, экономической деятельности, решении кадровых вопросов кафедры информационных технологий в медицинских вузах сталкиваются

с проблемами, существенно снижающими возможности их стратегического развития. Авторы статьи полагают, что реализация выдвинутых в публикации предложений позволит повысить эффективность деятельности таких кафедр. Часть рекомендаций носит универсальный характер: при определенной адаптации они могут быть использованы другими кафедрами независимо от их профиля и вида образовательного учреждения.

Список использованных источников

1. Гельман В. Я. Преподавание естественнонаучных дисциплин в нетехнических вузах. Saarbrücken, Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. 88 p.
2. Гельман В. Я., Алексеев В. И., Котиков П. Е., Ланько С. В., Тихомирова А. А., Хорошилов В. А. Проблемы преподавания информационных технологий в туристском вузе в условиях перехода к двухуровневой системе образования // Вестник Национальной академии туризма. 2009. № 4 (12). С. 62–66.
3. Гельман В. Я., Белов Д. Ю., Ланько С. В., Сердюков Ю. П., Тихомирова А. А. Проблемы преподавания информационных коммуникационных технологий в медицинском последипломном образовании // Профилактическая и клиническая медицина. 2014. № 1 (50). С. 18–25.
4. Гельман В. Я. О некоторых тенденциях в подготовке по статистике аспирантов медицинского вуза // Профилактическая и клиническая медицина. 2015. № 1 (54). С. 127–132.
5. Гельман В. Я. Преподавание статистических дисциплин в условиях уровневой системы подготовки // Вестник Национальной академии туризма. 2011. № 4 (20). С. 93–96.
6. Гельман В. Я., Хмельницкая Н. М. Компетентностный подход в преподавании фундаментальных дисциплин в медицинском вузе // Образование и наука. 2016. Т. 18, № 4. С. 33–46.
7. Гельман В. Я. Медицинская информатика. Практикум. Санкт-Петербург: Питер, 2001. 480 с.
8. Альтбах Ф., Райсберг А. Как платят профессорам? Глобальное сравнение систем вознаграждения и контрактов. Москва, 2012. 439 с.
9. Mitterle A., Würmann C., Bloch R. Teaching without faculty Policy interactions and their effects on the network of teaching in German higher education // Discourse. 2015. Vol. 36 (4). P. 560–577. DOI: 10.1080/01596306.2015.980489.
10. Forschungslandkarte Fachhochschulen, Potenzialstudie. Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI), Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.). 2004. Available at: [https://de.wikipedia.org/wiki/Fachhochschule_\(Deutschland\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Fachhochschule_(Deutschland)) (accessed 7 April 2016).
11. Hurtado S., Eagan M. K., Pryor J. H., Whang H. and Tran S. Undergraduate teaching faculty: the 2010–2011 HERI Faculty Survey. Los Angeles: Higher Education Research Institute, UCLA. 2012. 100 p.
12. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников в целом по экономике Российской Федерации в 1991–2015 гг. [Электрон. ре-

сурс]. Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/ (дата обращения: 07.04.2017).

References

1. Gelman V. Ja. Prepodavanie estestvennonauchnykh disciplin v netekhnicheskikh vuzakh. [The teaching of natural sciences in nontechnical colleges]. Saarbrücken, Germany. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. 88 p. (In Russian)
2. Gelman V. Ja., Alekseev V. I., Kotikov P. E., Lan'ko S. V., Tikhomirova A. A., Khoroshilov V. A. Problems of IT teaching at tourism college under conditions of transition to two level educational system. *Vestnik Nacional'noj akademii turizma = Bulletin of National Tourism Academy*. 2009. № 4 (12). P. 62–66. (In Russian)
3. Gelman V. Ja., Belov D. Ju., Lan'ko S. V., Serdjukov Ju. P., Tikhomirova A. A. Problems of teaching ICT in medical postgraduate education. *Profilakticheskaja i klinicheskaja medicina = Preventive and Clinical Medicine*. 2014 № 1 (50). P. 18–25. (In Russian)
4. Gelman V. Ja. Some trends in the teaching of statistics at graduate medical school. *Profilakticheskaja i klinicheskaja medicina = Preventive and Clinical Medicine*. 2015 № 1 (54). P. 127–132. (In Russian)
5. Gelman V. Ja. Teaching of Statistics in the conditions of two-level system of higher education. *Vestnik Nacional'noj akademii turizma = Bulletin of National Tourism Academy*. 2011. № 4 (20). P. 93–96. (In Russian)
6. Gelman V. Ja., Khmel'nitskaja N. M. Competence approach in teaching fundamental science subjects in medical school. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2016. № 4. P. 33–46. (In Russian)
7. Gelman V. Ja. Medicinskaja informatika. Praktikum. [Medical Informatics. Practical work]. Saint-Petersburg: Publishing House Piter, 2001. 480 p. (In Russian)
8. Altbach F, Raysberg L. Kak platjat professoram? [How to pay the professors?]. Global'noe sravnenie sistem voznagrazhdenija i kontraktov. [Global comparison of the remuneration systems and the contracts]. Moscow, 2012. 439 p. (In Russian)
9. Mitterle A., Würmann C., Bloch R. Teaching without faculty: policy interactions and their effects on the network of teaching in German higher education. *Discourse*. 2015. Vol. 36 (4). P. 560–577. DOI: 10.1080/01596306.2015.980489. (Translated from English)
10. Forschungslandkarte Fachhochschulen, Potenzialstudie. Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI), Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.). 2004. Available at: [https://de.wikipedia.org/wiki/Fachhochschule_\(Deutschland\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Fachhochschule_(Deutschland)) (Accessed 7 April, 2016). (Translated from German)
11. Hurtado S., Eagan M. K., Pryor J. H., Whang H., Tran S. Undergraduate teaching faculty: The 2010–2011 HERI Faculty Survey. Los Angeles: Higher Education Research Institute, UCLA. 2012. 100 p. (Translated from English)

12. Srednemesjachnaja nominal'naja nachislennaja zarabotnaja plata rabotnikov v celom po ehkonomike Rossijskoj Federacii v 1991–2015 gg. [The average monthly nominal wage of employees in the whole economy of the Russian Federation in 1991–2015 years]. Available at: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages (Accessed 7 April, 2017). (In Russian)

Информация об авторах:

Гельман Виктор Яковлевич – доктор технических наук, профессор кафедры медицинской информатики и физики Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург (Россия). E-mail: Viktor.Gelman@szgmu.ru

Тихомирова Александра Александровна – кандидат экономических наук, заведующая кафедрой медицинской информатики Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета, Санкт-Петербург (Россия). E-mail: tikhomirova@bk.ru

Статья поступила в редакцию 04.11.2016; принята в печать 15.03.2017.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Victor Ya. Gelman – Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Medical Informatics and Physics, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, St. Petersburg (Russia). E-mail: Viktor.Gelman@szgmu.ru

Alexandra A. Tikhomirova – Candidate of Economic Sciences, Head of the Chair of Medical Informatics, Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, St. Petersburg (Russia). E-mail: tikhomirova@bk.ru

Received 04.11.2016; accepted for printing 15.03.2017.
The authors have read and approved the final manuscript.